

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 251 587 A1

4(51) D 06 M 13/24

D 06 M 15/643

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 06 M / 293 129 1 (22) 30.07.86 (44) 18.11.87

(71) VEB Kunstseidenwerk „Siegfried Rädel“ Pirna, Heidenauer Straße 1, Pirna, 8300, DD
(72) Taütz, Bernhard; Pohl, Peter; Proske, Klaus-Dieter; Seidel, Roland, Dipl.-Ing. oec., DD

(54) Spinnpräparation für den Naßspinnprozeß von Polyurethanseide

(57) Spinnpräparation für den Naßspinnprozeß von Polyurethanseide, die nach dem Erspinnen und Waschen auf den Faden aufgebracht und beim Trocknen und Fixieren aufgeschmolzen wird, um ein Verkleben der Fäden zu verhindern und das Ausbilden von Krusten aus Polymerteilchen auf den Trocken- und Fixierwalzen zu vermeiden.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

BEST AVAILABLE COPY

FACS 20-Like a firs

Patentansprüche:

1. Spinnpräparation für den Naßspinnprozeß von Polyurethanseide, gekennzeichnet dadurch, daß der Faden nach dem Erspinnen und Waschen mit einer wäßrigen Suspension von feinverteiltem Magnesium- und/oder Calciumstearat, von einer Konzentration von 0,5 g/l–50 g/l behandelt wird, die beim Trocknen und Fixieren auf den Faden aufgeschmolzen wird.
2. Spinnpräparation nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß beim Trocknen und Fixieren für Magnesiumstearat eine Mindesttemperatur von 95°C, für Calciumstearat und Calciumstearat-Mischungen eine Mindesttemperatur von 165°C angewandt wird.
3. Spinnpräparation nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der wäßrigen Suspension von Magnesium- und/oder Calciumstearat Polydimethylsiloxan in Form einer Emulsion in einer Konzentration von 1 g/l–20 g/l zugesetzt ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Spinnpräparation für Polyurethanseide, insbesondere für Seiden die nach dem Naßspinnprozeß hergestellt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Polyurethanseide, vorzugsweise nach dem Trockenspinnverfahren hergestellt, besitzt im Vergleich zu herkömmlichen Textilfäden ein beträchtliches Haftvermögen. Sie neigt zum Anhaften an verschiedene Oberflächen und zum Aneinanderhängen. Wenn das Alter der aufgewickelten Polyurethanseidefäden ansteigt, erhöhen sich gewöhnlich diese Hafteffekte. In der Praxis werden verschiedene Substanzen zum Gleitfähig machen der Oberfläche dieser Fäden und als Mittel zur Herabsetzung des Haftvermögens eingesetzt, um die textile Weiterverarbeitung zu gewährleisten. So wird die Anwendung von in Textilölen dispergierten Metallseifen (US-Patent 3039895) empfohlen, wobei Magnesiumstearat bevorzugt wird. Der Anteil im Textilöl dispergierter Metallseife auf dem Faden sollte dabei vorzugsweise mehr als 5% des Gewichtes des Fadens betragen. Nachteilig bei diesen hohen Stearatzusätzen sind u. a. störende Abscheidungen an Fadenleitororganen und modernen Textilmaschinen.

Im US-Patent 3296063 wird zur Verminderung des Haftvermögens der Fäden vorgeschlagen, eine Mischung von Polyamylsiloxan und Polydimethylsiloxan auf die Fäden aufzutragen. Um die Effekte des Haftvermögens der Polyurethanseide weiter zu verringern und bisher erforderliche Lager- und Umspularbeitsstufen vor der textilen Weiterverarbeitung zu eliminieren, wird im US-Patent 4296174 (EP 0046073) offenbart, zusätzlich zu einem herkömmlichen, gleitfähig machenden Textilöl, in den Faden wenigstens 0,3%, vorzugsweise jedoch 0,5–1,0% dispergiertes Metallstearat, vorzugsweise Calciumstearat, einzuspinnen. Der Nachteil dieser Erfindung ist, daß nur ein geringer Teil des in den Faden eingebrachten Stearates, und zwar nur das sich an der Oberfläche des Fadens befindliche, zur Herabsetzung des Haftvermögens der Polyurethanseide beiträgt und der überwiegende Teil, als inerte, nicht wirksame Substanz, die textilen Eigenschaften des Fadens verschlechtert. Beim Naßspinnprozeß von Polyurethanseide neigt der Faden nach dem Waschprozeß dazu, an den Trocken- und Fixierwalzen der Spinnmaschine anzukleben sowie Polymerteilchen auf diesen Walzen abzuscheiden. Die abgeschiedenen Polymerteilchen bilden mit steigender Spinnzeit harte Krusten, die den Spinnablauf stören. Es ist bekannt, daß das Haften der Polyurethanseidefäden an den Trocken- und Fixierwalzen durch Benutzung der Fäden mit einer wäßrigen Emulsion von Polydimethylsiloxanen verringert werden kann. Die Polydimethylsiloxane verhindern jedoch nicht das Anhaften und Hartwerden von Polymerkrusten an den Trocken- und Fixierwalzen. Auch wird das Verkleben der Fäden untereinander auf der Spinnspule, wie beim Trockenspinnprozeß, trotz Verwendung von bekannten Textilölen nur unvollkommen unterbunden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Spinnpräparation für den Naßspinnprozeß von Polyurethanseide einzusetzen, welche ein Ankleben der Fäden an den Trocken- und Fixierwalzen verhindert, die Entfernung der Polymerabscheidungen erleichtert und das Verkleben der Fäden untereinander auf der Spinnspule unterbindet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spinnpräparation zu entwickeln, bei der durch Aufschmelzen einer speziellen Präparation der Faden präpariert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Faden nach dem Ersinnen und Waschen mit einer wäßrigen Suspension von feinverteiltem Magnesium- und/oder Calciumstearat, in einer Konzentration von 0,5–50g/l, vorzugsweise 5–10g/l, behandelt und beim Trocknen und Fixieren auf den Faden aufgeschmolzen wird. Für Magnesiumstearat wird eine Mindesttemperatur von 95°C, vorzugsweise 110–150°C, für Calciumstearat und Calciumstearat-Mischungen eine Mindesttemperatur von 165°C, vorzugsweise 180–220°C angewandt. In gleicher Weise kann auch eine mit einer Emulsion von Polydimethylsiloxan versetzte wäßrige Suspension von Magnesium- und/oder Calciumstearat mit einer Konzentration von 0,5–50g/l Stearat und 1–20g/l Polydimethylsiloxan angewendet werden. Durch die mehr oder weniger geschlossene, sehr dünne Schicht an Magnesium- und/oder Calciumstearat auf der Faser wird nicht nur die Neigung zum Verkleben stark gemindert, sondern auch die abgeschiedenen Polymerteilchen auf den Trocken- und Fixierwalzen werden in das geschmolzene Stearat eingehüllt und lassen sich leicht entfernen, ohne daß eine harte Verkrustung auftritt.

Ausführungsbeispiel 1

Die 20%ige Polyurethanspinnlösung wird in ein dimethylformamidhaltiges wäßriges Spinnbad gesponnen und mit heißem Wasser dimethylformamidfrei gewaschen.

Der gewaschene Faden wird erfindungsgemäß mit einer wäßrigen Suspension von Calciumstearatpulver behandelt, indem der Polyurethanseidenfaden über eine Walze mit der Suspension benetzt wird.

Die Suspension enthält 1,0% feinverteiltes Calciumstearat. Der so behandelte Faden wird über zwei Trockenwalzen geführt, wobei die erste Trockenwalze eine Temperatur von 150°C und die zweite Trockenwalze eine solche von 180°C hat.

Nach einer Verstreckung des so getrockneten Fadens um 100% wird die Fixierung bei 220°C durchgeführt.

Anschließend erfolgt in bekannter Weise die Präparierung des Fadens mit einer Silikonöl-Mineralölmischung und die Aufspulung.

Nach einer Lagerung von vier Wochen ergab die Messung des Abspulwiderstandes, bei einer Spulgeschwindigkeit von 80m/min, die in der Tabelle dargestellten Spannungswerte.

Ein Kleben des Fadens an den Walzen trat nicht auf.

Gemeinsame Abscheidungen von Polymerteilchen und Calciumstearat an den Trockenwalzen sind leicht zu entfernen.

Ausführungsbeispiel 2

Die Herstellung des gewaschenen Polyurethanseidefadens erfolgt entsprechend Ausführungsbeispiel 1.

Der Faden wird nun erfindungsgemäß mit einer 0,1%igen wäßrigen Suspension von feinverteiltem Magnesiumstearatpulver, der 1% Silikonöl in Form einer Polydimethylsiloxan-Emulsion zugesetzt wurde, behandelt.

Die weiteren Behandlungsschritte entsprechen dem Ausführungsbeispiel 1. Das Aufschmelzen des Magnesiumstearates erfolgt hier bereits auf der Trockenwalze.

Ein Ankleben der Fäden an den Trocken- und Fixierwalzen erfolgte nicht, die an den Walzen abgeschiedenen Polymerteilchen waren gemeinsam mit dem Stearat leicht zu entfernen. Die Werte des Abspulwiderstandes wurden entsprechend Ausführungsbeispiel 1 bestimmt und sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

	nach 50 m	Abspulspannung (N)			
		400 m	750 m	1 100 m	1 500 m
Ausführungsbeispiel 1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3
Ausführungsbeispiel 2	0,7	1,8	2,0	2,5	2,8
bisheriges Verfahren	2,0	3,5	4,2	5,0	6,0